

午後試験

問 1

問 1 では、インターネットを経由したファイルの受渡しを題材に、暗号の利用方法についての理解や、要件を満たすファイルの受渡し方式の選択について出題した。

設問 1 の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。復号用の鍵が盗聴されれば、どれほど強度の高い暗号方式を利用しても容易に復号されてしまうことに気がつけば正答できた。

設問 2 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 3 では、b, c の正答率は高く、よく理解されていた。d の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

暗号は、特徴や仕組みを理解したうえで正しく利用しなければならない。暗号を利用したサービス、製品は多数あるので、要件を考慮して適切なものを選択する能力を身につけておいてほしい。

問 2

問 2 では、温度モニタを題材に、物理現象を測定し、アナログデータをデジタル化して処理するシステムについて出題した。

設問 1 では、a の正答率は高く、よく理解されていた。b, c の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 2 では、d の正答率は高く、よく理解されていた。e の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

物理現象を測定して得られるアナログデータを、コンピュータが入出力機器を制御してデジタル化し、表示や加工する処理は重要なので、よく理解しておいてほしい。

問 3

問 3 では、ある自治体におけるごみの出し方に関する問合せに回答するための関係データベースを題材に、関係データベースの設計と各種の制約について出題した。

設問 1 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 2 では、a の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。b の正答率は低く、あまり理解されていなかった。イ又はエと誤って解答した受験者が多く見受けられた。

設問 3 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

実務においては、アプリケーション側でデータチェックを行っていても、データベース側でも各種の制約を定義し、データの不整合が発生しないようにすることが多い。制約の効果と使用方法について理解しておくことは重要なので、習得しておいてほしい。

問 4

問 4 では、無線 LAN におけるデータの送信を題材に、データ送信速度（単位時間に送信できるデータ量）について出題した。

設問 1 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 2 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。物理層の通信速度が低下するとフレームの送信速度が低下することと、他の機器がフレームを送信していればそのフレームの送信が終了するまで待機することを併せて考えれば、正答できた。

設問 3 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。ウ又はオと誤って解答した受験者が見受けられた。物理層の通信速度を向上させると、フレームの送信時間が短縮されてデータ送信速度は向上するが、物理層の通信速度に依存しない W1 及び W2 の占める割合が相対的に高くなることから、伝送効率は低下する。物理層の通信速度は伝送効率を求める式の分母であることに着目すれば、正答できた。

無線 LAN を利用した通信は広く行われている。基本的な仕組みを理解することは、性能向上を検討する上で重要なので、習得しておいてほしい。

問 5

問 5 では、購買システムにおける注文書出力処理を題材に、出力準備処理の設計と、ホワイトボックステストやブラックボックステストで必要となるテストデータについて出題した。

設問 1 の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、a をアと誤って解答した受験生が多く見受けられた。出力件数が、2次元配列“出力ワーク領域”のインデックスとして使われ、インデックスは 1 から始まることに注意すれば、正答できた。

設問 2 と設問 3 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

ソフトウェアのテストをする場合、プログラム仕様書や流れ図などで機能仕様や処理手順を理解し、必要なテストケースを設計する能力が求められるので、身につけておいてほしい。

問 6

問 6 では、プロジェクトの要員計画を題材に、プロジェクト資源マネジメントでの資源の見積りプロセスと要員計画を立案するための基礎知識について出題した。

設問 1 では、a、b 及び d の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、a では、ウと誤って解答した受験生が見受けられた。各月の要員数から、A 社の要員数を算出する際に、“外部設計工程の要員には、A 社の要員を 80%以上割り当てる”という、各工程での月別要員計画の前提条件を考慮する必要があることに気がつけば、正答できた。c の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。対象となる 3 か月間の各月の総要員数を等しくするためには、対象となる月の総要員数の平均値を算出し、その平均値と等しくなるように、4 月の要員を 3 月及び 5 月に移動すればよいことに気がつけば、正答できた。

プロジェクトにおける様々な制約条件下で、開発規模に応じた要員数の見積り、開発工程ごとの月別要員配置の検討と要員配置の適正化については、プロジェクト計画において重要な作業であるので、よく理解しておいてほしい。

問 7

問 7 では、食品メーカーの在庫補充方法の変更を題材に、要件定義を行う手法としての決定表の利用や在庫補充方法の変更後の改善効果の算出について出題した。

設問 1 では、a の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、アと誤って解答した受験生が見受けられた。原材料購入で支払われたキャッシュを商品販売で回収することが分かれば、正答できた。b、c の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 と設問 3 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

在庫補充方法には、本問での方法以外に、幾つかの方法がある。商品の特性や保管場所の状況も考慮して、最適な在庫補充方法を選択できる能力を身につけておいてほしい。決定表は、仕様の整理などに有効な手法である。より複雑なケースにおいても、考慮すべき条件を漏れなく列挙し、行動との関係を正しく整理して、実務で活用できる能力を身につけておいてほしい。

問 8

問 8 では、N 個 ($N > 1$) の地点と、地点間を直接結ぶ経路及び距離が与えられたとき、出発地から目的地に至る最短経路とその距離を求める処理について出題した。

設問 1 では、a の正答率は低く、あまり理解されていなかった。配列 pFixed の値が true の場合と false の場合の意味を理解すれば、正答できた。b の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。c、d の正答率は低く、あまり理解されていなかった。配列 sRoute に設定する地点番号の順序と配列 pRoute から取り出す地点番号の順序に着目すれば、正答できた。

設問 2 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。配列 Distance と配列 pFixed の関係及び配列 pDist と配列 pRoute に設定する値の変化に気をつけてプログラムを追跡すれば、正答できた。

プログラムでアルゴリズムが正しく実現されていることを確認するためには、プログラムの説明とプログラム中で使用されている変数の意味や処理の条件を十分に関連付けて理解する能力が求められるので、身につけておいてほしい。

問 9

問 9 では、マーク式試験の答案を採点する処理について出題した。

設問 1 と設問 2 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 3 では、f の正答率は低く、あまり理解されていなかった。オと誤って解答した受験者が見受けられた。修正したプログラムで、採点結果を mark[i] に格納しているのは、type[i] の値が 13 のときであることを読み取れば、正答できた。g の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、エと誤って解答した受験者が見受けられた。ansE[i] 中の 1 のビットの個数が 2 以上なら、論理和の演算の対象とならないことを読み取れば、正答できた。

本問では、論理演算を中心とした処理を行っている。論理演算は、実務においても必要となる場合が多いので、よく理解しておくことが重要である。

問 10

問 10 では、売上集計を題材に、売上データの集計と結果の出力処理について出題した。

設問 1 では、a、b の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。c、d の正答率は低く、あまり理解されていなかった。集計対象である支店別売上金額と売上金額合計を集計する処理の流れを把握すれば、正答できた。

設問 2 では、e の正答率は低く、あまり理解されていなかった。ウと誤って解答した受験者が見受けられた。設問 1 と同様に、四半期ごとの売上金額を集計する処理の流れを把握すれば、正答できた。f、g の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

アプリケーションプログラムの機能追加時など、他者が作成（コーディング）した既存のプログラムを修正することはよく行われる。その際は、プログラム全体の処理の流れを把握した上で、個々の段落や文を読み解く必要があるため、その能力を身につけておいてほしい。

問 11

問 11 では、電気料金プランごとの電気料金を比較するプログラムを題材に、抽象クラスを利用してテーブルを表すクラスを定義し、それを基に電気料金プランを表す複数のクラスを完成させることについて出題した。

設問 1 では、a、c 及び d の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。b の正答率は低く、あまり理解されていなかった。アと誤って解答した受験者が見受けられた。変数 i は 2 ずつインクリメントしている点に注意すれば、正答できた。

設問 2 では、e の正答率は高く、よく理解されていた。f、g の正答率は低く、あまり理解されていなかった。f では、イと誤って解答した受験者が見受けられた。上位クラスのメソッドを呼び出すのは super.<メソッド名>であることを理解していれば、正答できた。g では、アと誤って解答した受験者が見受けられた。プログラム 6 の説明のとおり、割引率を求めるためには、上位クラスの getPrice を呼び出して求めた電気料金を使う必要があることを理解できれば、正答できた。

Java において、抽象クラスを定義したり、クラスを継承して上位クラスのメソッドを上書き (override) したりすることはよく行われるので、確実に理解し、使いこなせるようになることが重要である。

問 12

問 12 では、1 語が 16 ビットであるコンピュータのアセンブラ言語において、32 ビット長や 64 ビット長の整数の演算を行うプログラムの作成について出題した。

設問 1 では、a の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。b の正答率は低く、あまり理解されていなかった。イと誤って解答した受験者が見受けられた。(GR3)の初期値が(GR1)+3 であることや、ループの繰返し回数が 4 回であることに気がつけば、正答できた。c の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。ウと誤って解答した受験者が見受けられた。16 進数も 10 進数と同様に、同じ桁同士を加算し、基数(16)以上の値になれば桁上がりすることを理解していれば、正答できた。アセンブラ言語では 16 進数による表現を多用するので、慣れておいてほしい。

設問 3 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。e では、ウ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。e に当てはめた条件分岐命令の条件成立時、不成立時それぞれにおいてアクセスするメモリアドレスに注目すれば、正答できた。f では、キと誤って解答した受験者が見受けられた。乗算は左シフトと加算で、1 ビット左シフトは被シフト数の加算でそれぞれ実現できることを踏まえ、f の次の CALL ADD64 が 1 ビット左シフトに相当することに気がつけば、正答できた。

ある演算を別の演算に置き換える手法はアセンブラ言語によるプログラミングでは頻繁に用いられるので、よく理解しておいてほしい。

問 13

問 13 では、宅配便の料金表を検索して料金を計算するワークシートの作成と、重量や料金などの条件に応じて梱包する商品の組合せを求めるマクロの作成について出題した。

設問 1 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 2 では、b の正答率は低く、あまり理解されていなかった。ウ又はエ（検索の範囲を E4～E8）と誤って解答した受験者が見受けられた。表計算で値が属する範囲を検索するときには、範囲の上限、下限のどちらを検索のキーとするかを、利用する関数の書式に応じて適切に選択することができれば正答できた。c の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。d の正答率は低く、あまり理解されていなかった。d の処理は、関数“表引き”と“垂直照合”のどちらを利用してでもできるが、処理の内容を理解すれば正答できた。

設問 3 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。e では、ウ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。e に書かれた条件が成立したとき、表示行の列 B～D の値を更新していることを理解すれば、正答できた。f では、イ又はウと誤って解答した受験者が見受けられた。f を含む繰返し処理では、残数量から当該荷物番号の荷物に梱包する商品の数量を差し引いていることを理解すれば、正答できた。

表計算を業務に活用する際は、求められる処理の内容を正しく理解し、適切な式やマクロを記述する能力が求められるので、身につけておいてほしい。